

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-027292

(43)Date of publication of application : 25.01.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/225  
G03B 15/00  
G03B 19/07  
H04B 1/38  
H04Q 7/32  
H04M 1/02  
H04M 1/21  
H04N 5/335

(21)Application number : 2000-205409

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

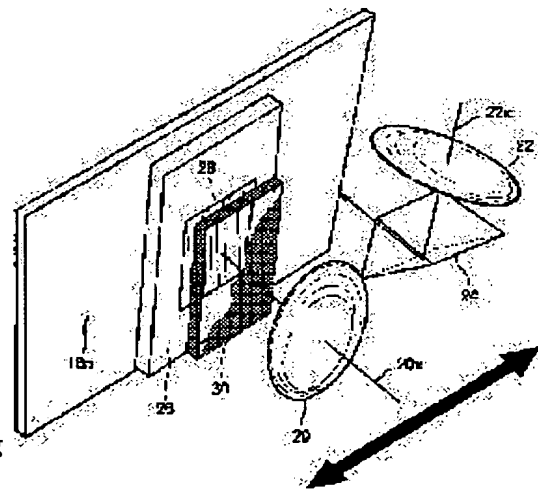
(22)Date of filing : 06.07.2000

(72)Inventor : KUNO TETSUYA  
SUGIURA HIROAKI  
UEDA NOBUO  
MINOBE TADASHI  
WATANABE NORIHIRO  
MIYAKE HIROYUKI

**(54) IMAGE PICKUP DEVICE, HANDSET TELEPHONE SET AND PORTABLE INFORMATION UNIT INTEGRATED THEREWITH****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a small, thin, solid and inexpensive image pickup device which is suitable for a handset telephone integrated with an image pickup device and a portable information unit integrated with an image pickup device whose photographing direction can easily be switched and whose productivity is good.

**SOLUTION:** The device has first and second image pickup optical systems (20, 22 and 24) which can lead light from objects in first and second directions to the light receiving face (28) of an image pickup element (26). The image pickup optical systems (20, 22 and 24) are made to slide with respect to the image pickup element (26). Thus, the objects in the first direction and the second direction can be selected by leading light passing through one object to the image pickup element (26).



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-27292

(P2002-27292A)

(43) 公開日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データコード* (参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	D 2 H 0 5 4
G 0 3 B 15/00		C 0 3 B 15/00	U 5 C 0 2 2
			D 5 C 0 2 4
	19/07		5 K 0 1 1
H 0 4 B 1/38		H 0 4 B 1/38	5 K 0 2 3
審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-205409 (P2000-205409)

(22) 出願日 平成12年7月6日 (2000.7.6)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 久野 徹也

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 杉浦 博明

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100083840

弁理士 前田 実

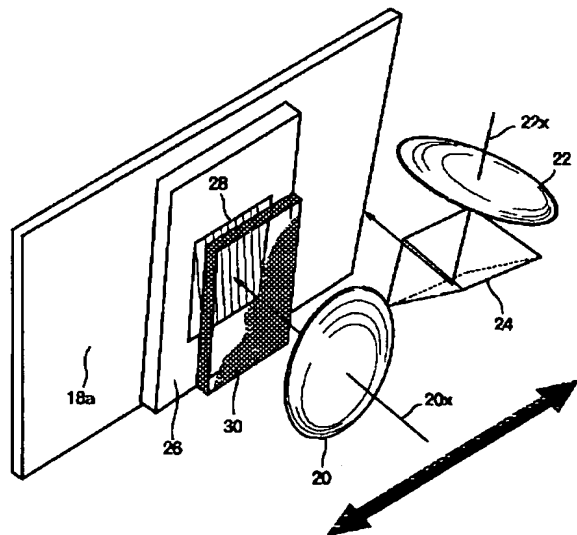
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、撮像装置一体型ハンドセット電話機及び撮像装置一体型携帯情報機器

(57) 【要約】

【課題】 撮像装置一体型ハンドセット電話機や撮像装置一体型携帯情報機器に適した小型で、薄く、堅牢で、かつ撮影方向を容易に切換えられる撮像装置を提供する。また、生産性が良く、安価な撮像装置を提供する。

【解決手段】 それぞれ第1及び第2の方向にある被写体からの光を撮像素子(26)の受光面(28)に導くことができる第1及び第2の撮像光学系(20、22、24)を有し、これらの撮像光学系(20、22、24)を撮像素子(26)に対し、摺動させることにより、いずれか一方を通る光を撮像素子(26)に導くことで、第1の方向と第2の方向の被写体の選択を行えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受光面を有し、前記受光面上に結像した光学像を電気信号に変換する撮像素子と、

第1の方向にある被写体からの光を前記受光面に導くことができる第1の撮像光学系と、

前記第1の方向とは異なる第2の方向にある被写体からの光を前記受光面に導くことができる第2の撮像光学系と、

前記第1および第2の撮像光学系を保持する保持部材と、

前記撮像素子が固定され、前記保持部材を第1の位置と第2の位置の間で摺動可能に支持する支持部材とを有し、

前記保持部材が前記第1の位置にあるときに、前記第1の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像し、

前記保持部材が前記第2の位置にあるときに、前記第2の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記第1の方向が前記受光面に対し略垂直な方向であり、

前記第2の方向が前記受光面に略平行な方向であることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】 前記保持部材が前記第2の位置にあるときに前記第1の撮像光学系を通る光を遮光する第1の遮光部材と、

前記保持部材が前記第1の位置にあるときに前記第2の撮像光学系を通る光を遮光する第2の遮光部材とを有する請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】 前記第1の撮像光学系への入射光を通過させる第1の開口と前記第2の撮像光学系への入射光を通過させる第2の開口とを有する筐体を具備し、

前記第1及び前記第2の遮光部材が、前記保持部材に固定され、

前記保持部材が前記第2の位置にあるとき、前記第1の遮光部材が前記第1の開口を塞ぎ、

前記保持部材が前記第1の位置にあるとき、前記第2の遮光部材が前記第2の開口を塞ぐことを特徴とする請求項3に記載の撮像装置。

【請求項5】 上記第1及び第2の遮光部材が、前記保持部材の一部に設けられた突出部により形成されたものであることを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

【請求項6】 前記第1及び第2の遮光部材が前記支持部材に固定されていることを特徴とする請求項3に記載の撮像装置。

【請求項7】 上記第1及び第2の遮光部材が、板状の部材から成り、前記保持部材に設けられたスリットを貫通して移動するものであることを特徴とする請求項6に記載の撮像装置。

【請求項8】 概して細長く、その長手方向の一端に頂面を有する頂壁を有し、前記長手方向に沿って形成され

た前面を有する前壁を有する筐体と、

前記前面に設けられた表示部と、

前記筐体内に設けられ、受光面を有し、前記受光面上に結像した光学像を電気信号に変換する撮像素子と、

第1の方向にある被写体からの光を、前記前壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第1の撮像光学系と、

前記第1の方向とは異なる第2の方向にある被写体からの光を、前記頂壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第2の撮像光学系と、

前記第1および第2の撮像光学系を保持する保持部材と、

前記撮像素子が固定され、前記保持部材を第1の位置と第2の位置の間で摺動可能に支持する支持部材とを有し、

前記保持部材が前記第1の位置にあるときに、前記第1の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像し、

前記保持部材が前記第2の位置にあるときに、前記第2の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像する撮像装置一体型ハンドセット電話機。

【請求項9】 少なくとも第1の面を有する第1の壁及び第2の面を有する第2の壁を有し、上記第1の面と第2の面が互いに略直角をなす筐体と、

前記第1の面に設けられた表示部と、

前記筐体内に設けられ、受光面を有し、前記受光面上に結像した光学像を電気信号に変換する撮像素子と、

第1の方向にある被写体からの光を、前記第1の壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第1の撮像光学系と、

前記第1の方向とは異なる第2の方向にある被写体からの光を、前記第2の壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第2の撮像光学系と、

前記第1および第2の撮像光学系を保持する保持部材と、

前記撮像素子が固定され、前記保持部材を第1の位置と第2の位置の間で摺動可能に支持する支持部材とを有し、

前記保持部材が前記第1の位置にあるときに、前記第1の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像し、

前記保持部材が前記第2の位置にあるときに、前記第2の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像する撮像装置一体型携帯情報機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は撮像装置に関し、より詳しくはハンドセット電話機や携帯情報機器と一体にして構成するのに適した撮像装置に関する。本発明はまた、そのような撮像装置を組み込んだ撮像装置一体型ハンドセット電話機及び撮像装置一体型携帯情報機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の撮像装置としては、特開平8-223492号公報に開示されたカメラ一体型携帯端末がある。同公報に開示されている撮像装置は図26に示すように、ボディケース102に対して回動可能で撮影孔104を有するカメラヘッド部106と、液晶ディスプレイ108と、電話番号を入力する操作ボタン110とを有し、被写体からの光を撮影孔104を通してカメラヘッド部106内の撮像素子114(図27)に導くようになっている。また、カメラヘッド部106を回転軸を中心にして符号Rで示すように回転させて被写体に撮影孔104を向け得るようになっている。さらに撮影の際液晶ディスプレイ108はビューファインダーとして使用される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の撮像装置においては、撮像装置を回転させるための空間をカメラヘッド部106の周辺に設けなければならないために、装置全体を小型化するのが困難であるという問題があった。

【0004】また、カメラヘッド部106がボディケース102に回転可能に支持されているため、カメラヘッド部106とボディケース102との電気的な接続を回転軸部分で行わなければならない、構造が複雑になるという問題もあった。

【0005】カメラヘッド部106とボディケース102との電気的接続をフレキシブルケーブルを用いて行うこともできるが、フレキシブルケーブルはカメラヘッド部106の回転に伴い移動するため、その形状が変化し、フレキシブルケーブル自体が携帯電話機のアンテナ性能に影響を与えるため携帯電話機に搭載する際に携帯電話の性能劣化の要因となりやすいという問題点があった。

【0006】さらに、カメラヘッド部106がボディケース102に回転可能に支持されているため、該支持部分における機械的な強度が不足しがちであるという問題もあった。

【0007】さらに、撮影孔104にはめ込まれたレンズ112から撮像素子114までの距離(図27のD<sub>a</sub>)を小さくし、薄型化をはかろうとしても、円筒状のカメラヘッド部の直径は、撮像素子114の寸法D<sub>b</sub>の制約を受けるので、装置全体の薄型化に不利であるという問題点があった。

【0008】本発明は上記問題点を解決するためのもので、その一つの目的は、小型で、薄く、かつ堅牢な撮像装置を提供することにある。本発明の他の目的は、電気的接続が簡単な撮像装置を提供することにある。本発明の他の目的は、機械的強度がハンドセット型電話機や携帯情報機器と一体に形成するのに適した撮像装置を提供することにある。本発明の他の目的は、生産性が良好で

あり、安価な撮像装置を提供することにある。本発明の他の目的は、小型で、堅牢であり、電気的接続が簡単な撮像装置一体型ハンドセット電話機を提供することにある。本発明の他の目的は、小型で、堅牢であり、電気的接続が簡単な撮像装置一体型携帯情報機器を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の撮像装置は、受光面を有し、前記受光面上に結像した光学像を電気信号に変換する撮像素子と、第1の方向にある被写体からの光を前記受光面に導くことができる第1の撮像光学系と、前記第1の方向とは異なる第2の方向にある被写体からの光を前記受光面に導くことができる第2の撮像光学系と、前記第1および第2の撮像光学系を保持する保持部材と、前記撮像素子が固定され、前記保持部材を第1の位置と第2の位置の間で摺動可能に支持する支持部材とを有し、前記保持部材が前記第1の位置にあるときに、前記第1の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像し、前記保持部材が前記第2の位置にあるときに、前記第2の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像することを特徴とする。

【0010】請求項2に記載の撮像装置は、請求項1において、前記第1の方向が前記受光面に対し略垂直な方向であり、前記第2の方向が前記受光面に略平行な方向であることを特徴とする。

【0011】請求項3に記載の撮像装置は、請求項1において、前記保持部材が前記第2の位置にあるときに前記第1の撮像光学系を通る光を遮光する第1の遮光部材と、前記保持部材が前記第1の位置にあるときに前記第2の撮像光学系を通る光を遮光する第2の遮光部材とを有することを特徴とする。

【0012】請求項4に記載の撮像装置は、請求項3において、前記第1の撮像光学系への入射光を通過させる第1の開口と前記第2の撮像光学系への入射光を通過させる第2の開口とを有する筐体を具備し、前記第1及び前記第2の遮光部材が、前記保持部材に固定され、前記保持部材が前記第2の位置にあるとき、前記第1の遮光部材が前記第1の開口を塞ぎ、前記保持部材が前記第1の位置にあるとき、前記第2の遮光部材が前記第2の開口を塞ぐことを特徴とする。

【0013】請求項5に記載の撮像装置は、請求項4において、上記第1及び第2の遮光部材が、前記保持部材の一部に設けられた突出部により形成されたものであることを特徴とする。

【0014】請求項6に記載の撮像装置は、請求項3において、前記第1及び第2の遮光部材が前記支持部材に固定されていることを特徴とする。

【0015】請求項7に記載の撮像装置は、請求項6において、上記第1及び第2の遮光部材が、板状の部材から成り、前記保持部材に設けられたスリットを貫通して

移動するものであることを特徴とする。

【0016】請求項8に記載の撮像装置一体型ハンドセット電話機は、概して細長く、その長手方向の一端に頂面を有する頂壁を有し、前記長手方向に沿って形成された前面を有する前壁を有する筐体と、前記前面に設けられた表示部と、前記筐体内に設けられ、受光面を有し、前記受光面上に結像した光学像を電気信号に変換する撮像素子と、第1の方向にある被写体からの光を、前記前壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第1の撮像光学系と、前記第1の方向とは異なる第2の方向にある被写体からの光を、前記頂壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第2の撮像光学系と、前記第1および第2の撮像光学系を保持する保持部材と、前記撮像素子が固定され、前記保持部材を第1の位置と第2の位置の間で摺動可能に支持する支持部材とを有し、前記保持部材が前記第1の位置にあるときに、前記第1の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像し、前記保持部材が前記第2の位置にあるときに、前記第2の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像するものである。

【0017】請求項9に記載の撮像装置一体型携帯情報機器は、少なくとも第1の面を有する第1の壁及び第2の面を有する第2の壁を有し、上記第1の面と第2の面が互いに略直角をなす筐体と、前記第1の面に設けられた表示部と、前記筐体内に設けられ、受光面を有し、前記受光面上に結像した光学像を電気信号に変換する撮像素子と、第1の方向にある被写体からの光を、前記第1の壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第1の撮像光学系と、前記第1の方向とは異なる第2の方向にある被写体からの光を、前記第2の壁を通して取込んで前記受光面に導くことができる第2の撮像光学系と、前記第1および第2の撮像光学系を保持する保持部材と、前記撮像素子が固定され、前記保持部材を第1の位置と第2の位置の間で摺動可能に支持する支持部材とを有し、前記保持部材が前記第1の位置にあるときに、前記第1の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像し、前記保持部材が前記第2の位置にあるときに、前記第2の撮像光学系による光学像が前記受光面に結像するものである。

【0018】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1及び図2は、本発明一実施の形態の撮像装置を搭載した携帯電話機、言換えると撮像装置一体型携帯電話機を示す前面側からの斜視図及び背面側からの斜視図である。図3及び図4は、図1のA-A線断面図である。また、図5及び図6は、筐体(2)内部の撮像装置(12)を示す斜視図であり、図7及び図8は、撮像装置(12)の撮像光学系を示す概略斜視図である。図3、図5及び図7は、後述の保持部材(14)が第1の位置にあるときの様子を示し、図4、図6及び図8は、保持部材(14)が第2の

位置にあるときの様子を示す。図3、図4、図5、図6、図7及び図8により撮像装置12を構成する主要部材が示されている。図3は図5のA-A線断面図でもあり、図4は図6のB-B線断面図でもある。

【0019】図示のようにこの撮像装置一体型携帯電話機は、略直方体状の筐体2を有する。筐体2は、前面2asを有する前壁2aと、背面2bsを有する後壁2bと、第1の側面2csを有する第1の側壁2cと、第1の側面2dsを有する第2の側壁2dと、頂面2esを有する頂壁2eと、底面2fsを有する底壁2fとを有する。筐体2は全体として細長く、前面2as、後面2bs、第1の側面2cs及び第2の側面2dsは筐体2の長手方向に略平行であり、頂面2es及び底面2fsは上記長手方向に略垂直である。

【0020】前壁2aの上端の近傍には例えば断面が略円形の第1の開口2hが形成されている。頂面2esには、一方の側、例えば図1において右側の端部の近傍にアンテナ5が形成されている。頂壁2eの、他方の側、例えば図1において左側には、例えば断面が略円形の第2の開口2iが形成されている。

【0021】前面2asの第1の開口2hの近傍にスピーカ7が形成され、その下方に画像表示部3が形成され、さらにその下方にキー入力部8が形成され、さらにその下方にマイク9が形成されている。キー入力部8は、0ないし9の番号キーの外、機能キーを含み、電話番号の入力、電話機が備えている各種機能の選択実行のために使用される。

【0022】画像表示部3は、例えば液晶ディスプレイで構成され、キー入力部8による入力内容、入力の案内の表示、受信した文字メッセージの表示など、携帯電話機としての機能を果たすために用いられるほか、撮像装置12により撮影されている映像を表示するため、即ちビューファインダとして用いられる。さらに、他の同様の撮像機能装置付き電話機などから送られて来る映像を表示するためにも用いられる。

【0023】図9及び図10は、回路基板(16)への支持部材18の搭載の様子を示す側面図及び正面図である。撮像装置12は、図9及び図10並びに図7、図5、図8及び図6に示すように、回路基板16に取付けられた支持部材18と、支持部材18に摺動可能に支持された保持部材14とを有する。

【0024】回路基板16は、筐体2に、その背面2bsに平行になるように、例えば後壁2bに取付けられている。支持部材18は、板状部18aと、筋状凸部18bと、棒状部18cと、棒状部18cの両端を保持する第1のブラケット18d及び第2のブラケット18eとを有する。

【0025】保持部材14は、略直方体状のものであり、前面14asを有する前壁14aと、背面14bsを有する後壁14bと、第1の側面14csを有する第

1の側壁14cと、第2の側面14dsを有する第2の側壁14dと、頂面14esを有する頂壁14eと、底面14fsを有する底壁14fとを有する。このうち、後壁14bと第2の側壁14dと底壁14fとは、図5及び図6には現われていないため、引出し線を破線としている。

【0026】保持部材14の第1の側壁14cと支持部材18の第1のブラケット18cとは同じ側に位置し、保持部材14の第2の側壁14dと支持部材18の第2のブラケット18dとは同じ側に位置する。

【0027】保持部材14は、溝部14j及び貫通孔14kを有し、これらが支持部材18の筋状凸部18b及び棒状部18cと係合しない嵌合して、保持部材14が支持部材18に対して摺動する際にその動きを規制する案内部材として働く。

【0028】保持部材14はさらに、後壁14bから後方に突出した突起14gを有する。この突起14gは、筐体2の後壁2bに設けられた、水平方向に延びた長開口2gを貫通して、筐体2の背面2bsから後方に突出したものであり、操作者がこの突起14gを指で左右に押すことにより保持部材14を図1で右側に寄せた位置即ち第1の位置又は図1で左側に寄せた位置即ち第2の位置に移動させることができる。即ち、突起14gを図2で最も左に寄せた場合、保持部材14が第1の位置（図5及び図7に示す位置、即ち、図5、図6、図7、図8で保持部材14が支持部材18に対して最も右に移動した位置）に移動し、突起14gを図2で最も右に寄せた場合、保持部材14が第2の位置（図6及び図8に示す位置：図5、図6、図7、図8で保持部材14が支持部材18に対して最も左に移動した位置）に移動する。

【0029】保持部材14の前壁14aには、開口14hが設けられ、この開口14hに第1のレンズ20がはめ込まれている。この開口14hは、前面14asのうち第1の側壁14c寄りに設けてある。

【0030】保持部材14の頂壁14eには、開口14iが設けられ、この開口14iに第2のレンズ22がはめ込まれている。この開口14iは、前面14asのうち第2の側壁14d寄りに設けてある。

【0031】図7及び図8には支持部材18のうち、板状部18aのみが示されている。板状部18aには、撮像素子（センサーチップ）26が固定されている。言換えると、板状部18aは撮像素子26を支持している。撮像素子26は、例えばCCD（Charge Coupled Device）イメージセンサー又はMOS（Metal Oxide Semiconductor）型イメージセンサーで構成されたものであり、光電変換を行うための受光面28を有する。受光面28は、後壁2bに平行である。

【0032】受光面28の前側に、フィルタ30が設け

られている。フィルタ30は、被視感度特性へ感度調整を行うための赤外カットフィルタであり、撮像素子26に対して固定されている。また、反射プリズム24がレンズ22を通った光を反射するように、保持部材14に固定されている。

【0033】レンズ20は、その光軸20xが前面2asに略垂直な方向に延在するように配置され、図7に示す第1の位置では、前面2as側に位置する被写体からの光が、レンズ20を通り受光面28に垂直に入射する。

【0034】レンズ22は、その光軸が、筐体2の長手方向、即ち頂面2esに略垂直な方向に延在するように配置され、図8に示す第2の位置では、頂面2es側に位置する被写体からの光が、レンズ22を通り、反射プリズム24で90度反射され、受光面28に達する。反射プリズム24で反射された光は受光面28に垂直に入射する。

【0035】このように、第1のレンズ20により、第1の方向（受光面28に対して垂直な方向、即ち前面2asに対し垂直な方向）にある被写体からの光を受光面28に導くことができる第1の撮像光学系が形成され、第2のレンズ22及び反射プリズム24により、第1の方向とは異なる第2の方向（頂面2esに対して垂直な方向、従って受光面28に平行な方向）にある被写体からの光を受光面28に導くことができる第2の撮像光学系が形成されている。

【0036】第1のレンズ20、第2のレンズ22、反射プリズム24は保持部材14に保持されているため、保持部材14が摺動して第1の位置と第2の位置の間を移動すると、撮像光学系（20、22、24）も一緒に移動する。

【0037】図7に示す第1の位置では、第1のレンズ20を通る光が受光面28に導かれる。このとき、第2のレンズ22及び反射プリズム24を通る光は、受光面28とは異なる位置（摺動方向にずれた位置）に達し、受光面28には達しない。

【0038】図8に示す第2の位置では、第2のレンズ22を通る光が、反射プリズム24で反射されて、受光面28に導かれる。このとき、第1のレンズ20を通る光は、受光面28とは異なる位置（摺動方向にずれた位置）に達し、受光面28には達しない。

【0039】撮像素子26は、コネクタ32により回路基板16に電気的に接続されている。図11は、撮像素子26からの電気信号を処理する回路を示す。これらの回路の一部は例えば回路基板16上に搭載されている。画像信号処理回路36は、撮像素子26の出力を受け、種々の信号処理を行い、伝送のための画像信号Gt及び表示のための画像信号Gdを出力する。送信制御部38は、画像信号処理回路36の出力、及びマイク9からの音声信号、キー入力された文字メッセージなどを受け、

アンテナ5を介してこれらの信号を送信する。受信回路42は、他の携帯電話機(図示しない)からの情報を受信する。表示駆動回路40は、画像信号処理回路36の出力及び受信回路42の出力を受け、これに基づき表示内容を決め、画像表示部3を駆動して必要な表示を行わせる。撮像素子26はレンズ20又は22からの光学像を電氣的画像信号に変換し、撮像素子出力Gpとして出力する。画像信号処理回路38は、画像信号Gtを受け、A/D変換、符号化、圧縮などを行い、伝送用画像信号Gt、表示用画像信号Gdとして出力する。

【0040】図12及び図13は、上記の撮像装置一体型携帯電話機で撮像をするときの扱い方を示している。被写体44が操作者46の前方(図12において左側)にある場合(言換えると操作者46の前方にある被写体44を撮像したい場合)には、撮像装置一体型携帯電話機を通話時と同じように握ったまま、例えば指先で突起14gを図2で最も右側に移動させる(図2に破線及び符号14g'で示す)ことにより保持部材14を第2の位置に移動させ、第2のレンズ22を通る光が受光面28に達するようにする。そして、図12に示すように、撮像装置一体型携帯電話機を、通話時と同じように握ったまま、前面2asを上に向け、電話機を略水平にして、第2のレンズ22を被写体に向ける。このとき、撮像により得られている映像が表示部3に表示されているので、操作者はこれを見ながら(即ち、表示部3をビューファインディングとして利用しながら)、筐体2の向きを調整する。

【0041】被写体が操作者46自身である場合(言換えると操作者46自身を撮像したい場合)には、撮像装置一体型携帯電話機を通話時と同じように握ったまま、例えば指先で突起14gを図2で最も左側に移動させる(図2に実線及び符号14gで示す)ことにより保持部材14を第1の位置に移動させ、第1のレンズ20を通る光が受光面28に達するようにする。そして、図13に示すように、撮像装置一体型携帯電話機を、通話時と同じように握ったまま、前面2asを手前に(操作者自身の方に)向け、電話機を略垂直に立て、第1のレンズ20を自分に向ける。このときも、表示部3に表示される映像を見ることにより筐体2の向きを調整する。

【0042】操作者の後方の被写体を操作者46の肩越しに撮像する場合にも、操作者自身を撮像する場合と略同様に、撮像装置一体型携帯電話機を保持すれば良い。上方にある被写体を撮像する場合には、突起14gを図2で最も右側に寄せてレンズ22を上方に向けても良く、突起14gを図2で最も左側に寄せてレンズ20を上方に向けても良い。

【0043】このように、いずれの場合にも、通話のために使用する場合と同じように握ったまま、例えば指先で突起14gを左右に動かすことにより被写体を選択して撮像することができる。従って、電話を掛けなが

ら、被写体の映像を送信するような場合、例えば電話機をテレビ電話として使用する場合に、特に便利である。

【0044】また、テレビ電話として用いなくても、単に撮像装置として用いる場合にも、握り変える必要なしに、例えば指先で突起14gを左右に動かすことにより被写体の選択を行うことができるので、便利である。

【0045】また、前面2asを上に向けた状態では、表示部3が上を向くので、反射型液晶ディスプレイ(携帯電話機の場合には、消費電力低減のために反射型液晶ディスプレイが用いられることが多い)を用いた場合であっても表示部3に十分な照度を確保でき、良好な視認性が得られる。

【0046】以上のように、本実施の形態の撮像装置一体型形態電話機は、通話のために使用する場合と同じように握ったままで、被写体を選択して撮像することができる。従って、電話を掛けながら、被写体の映像を送信するような場合、例えば電話機をテレビ電話として使用する場合に、特に便利である。また、テレビ電話として用いなくても、単に撮像装置としてのみ用いる場合にも、握り変える必要なしに被写体の選択を行うことができるので、便利である。

【0047】なお、赤外線カットフィルタ30は、入射される光の赤外領域の波長を通過させないことによって、撮像素子26の分光感度特性が人間の被視感度に近くなるようにするための補正フィルタであって、必ずしも設けなくても良い。また、上記の実施の形態では、反射プリズム24を反射部材として用いたが、代りにミラーを用いても良い。さらに、第1のレンズ20及び第2のレンズ22としては、単体のレンズに限らず、複数のレンズの列を用いても良い。さらにまた、コネクタ32としては、例えばフレキシブルコネクタを用いるのが良いが、本発明はこれに限定されない。また、図示の例においては、第1の方向と第2の方向は直交しているが、本発明はこれに限定されず、第1の方向と第2の方向のなす角が直角以外であっても適用可能である。

【0048】実施の形態2. 図14及び図15は、実施の形態2の撮像装置一体型電話機の撮像ユニットを示す斜視図である。図16は図14のC-C線断面図、図17は図15のD-D線断面図である。図14及び図16は、保持部材14が第1の位置にある状態を示し、図15及び図17は保持部材14が第2の位置にある状態を示す。図16及び図17は、保持部材14及び支持部材18の外側にある筐体2をも示す。

【0049】実施の形態2では、開口2h及び2i(図14及び図15では開口2hが点線で示してある)を塞ぐことができる遮光部材48a及び48bが設けてある。これらの遮光部材48a及び48bは、保持部材14と一体に形成されたものであり、それぞれ前面14as及び頂面14es上の、開口14h及び14iに隣接する部分に設けられた突出部により形成されたものであ

る。即ち、遮光部材48aは、前面14as上の、開口14hに隣接した位置であって、保持部材14が第2の位置にあるときに開口2hに対向する部分に設けられた円板状突出部で構成されたものであり、開口2hの断面（厳密には前壁2aの内面側における寸法）よりも少し直径が大きい円形の表面を有し、保持部材14が第2の位置にあるとき、円形の表面の周辺部が開口2hの周囲の部分に近接ないし接触し、開口2hから入る光を略完全に遮る。同様に、遮光部材48bは、頂面es上の、開口14iに隣接した位置であって、保持部材14が第1の位置にあるときに開口2iに対向する部分に設けられた円板状突出部で構成されたものであり、開口2iの断面（厳密には頂壁2eの内面側における寸法）よりも少し直径が大きい円形の表面を有し、保持部材14が第1の位置にあるとき、円形の表面の周辺部が開口2iの周囲の部分に近接ないし接触し、開口2iから入る光を略完全に遮る。

【0050】図14及び図16に示す第1の位置では、開口2hを通して導入される光が、レンズ20を通過して受光面28に達する。開口2iは、遮光部材48bで塞がれているので、開口2iを通過して筐体2の内部に入ろうとする光が遮られる。従って、撮影に用いられない光が保持部材14の内部に入り込むことによるフレアなどの光ノイズを防止することができる。

【0051】図15及び図17に示す第2の位置では、開口2iを通して導入される光が、レンズ22及び反射プリズム24を通過して受光面28に達する。開口2hは、遮光部材48aで塞がれているので、開口2hを通過して筐体2の内部に入ろうとする光が遮られる。従って、撮影に用いられない光が保持部材14の内部に入り込むことによるフレアなどの光ノイズを防止することができる。また、このような遮光部材を設けることにより、筐体内にはこりが入るのを減少させることができる。

【0052】なお、上記の例では、遮光部材48a及び48bが、電話機の筐体2を貫通する開口2h及び2iを塞ぐように設けられているが、筐体2とは別に、撮像装置を内蔵する筐体が設けられ、それに被写体からの光を導入する孔が設けられている場合には、その孔を塞ぐように、遮光部材を形成しても良い。

【0053】実施の形態3。図18及び図19は、実施の形態3の撮像装置一体型電話機の撮像ユニットを示す斜視図である。図20は図18のE-E線断面図、図21は図18のF-F線断面図、図22は図19のG-G線断面図、図23は図19のH-H線断面図、図24及び図25は、光学系を示す図である。図18、図20、図21、図24は、保持部材14が第1の位置にある状態を示し、図19、図22、図23及び図25は保持部材14が第2の位置にある状態を示す。図20、図21、図22及び図23は保持部材14及び支持部材18

の外側にある筐体2をも示す。

【0054】実施の形態3では、板状の遮光部材50a及び50bが支持部材18に固着されている。第1の遮光部材50aは、第1のレンズ20の光軸20xに対して垂直であり、一端が第1のブラケット18d（第1のレンズ20側）に固着され、保持部材14の第1の側壁14cに形成されたスリット14mを貫通して延びており、第1の側壁14cに対して摺動可能である。保持部材14が第2の位置にあるときは、図22及び図25に示すように、遮光部材50aは第1のレンズ20とフィルタ30の間に位置し、第1のレンズ20を通った光を遮る。なお、このとき、第1のレンズ20は、筐体の開口2hと整列していないので、開口2hを通った光の大部分は、保持部材14の前面14asに当たり、レンズ20に入射するわけではないが、漏れ込んでレンズ20を通った光が遮光部材50aにより遮られる。一方、保持部材14が第1の位置にあるときは、図20及び図24に示すように、遮光部材50aは第1のレンズ20とフィルタ30の間に位置せず、第1のレンズ20を通った光は遮られない。

【0055】第2の遮光部材50bは、第2のレンズ22の光軸22xに対して垂直であり、一端が第2のブラケット18e（第2のレンズ22に近い側）に固着され、保持部材14の第2の側壁14dに形成されたスリット14n（図19において頂壁14eの陰になっているので、引出し線を破線としている）を貫通して延びており、第2の側壁14dに対して摺動可能である。保持部材14が第1の位置にあるときは、図21及び図24に示すように、遮光部材50bは第2のレンズ22と反射プリズム24の間に位置し、第2のレンズ22を通った光を遮る。なお、このとき、第2のレンズ22は、筐体の開口2iと整列していないので、開口2iを通った光の大部分は、保持部材14の頂面14esに当たり、レンズ22に入射するわけではないが、漏れ込んでレンズ22を通った光が遮光部材50bにより遮られる。一方、保持部材14が第2の位置にあるときは、図23及び図25に示すように、遮光部材50bは第2のレンズ22と反射プリズム24の間に位置せず、第2のレンズ22を通った光は遮られない。

【0056】図18及び図24に示す第1の位置では、開口2hを通して導入される光が、レンズ20を通過して受光面28に達する。開口2iなどを介して漏れ込んだ光はレンズ22を通るものの、遮光部材50bにより遮られる。従って、保持部材14に入った光は撮像素子26の近傍までは届かず、フレアなどの光ノイズを減少させることができる。

【0057】一方、図19及び図25に示す第2の位置では、開口2iを通して導入される光が、レンズ22及び反射プリズム24を経て受光面28に達する。開口2hなどを介して漏れ込んだ光はレンズ20を通るもの



の、遮光部材50aにより遮られる。従って、保持部材14に入った光は撮像素子26の近傍までは届かず、フレアなどの光ノイズを減少させることができる。

【0058】実施の形態3の構成によれば、筐体の壁に形成された開口の形状などの制約を受けることなく、撮像装置(カメラユニット)単体で遮光手段を構成することが可能となり、筐体の設計自由度などが増すという利点がある。

【0059】上記の実施の形態1～3は、撮像装置一体型携帯電話機であるが、本発明は携帯電話機に限らず他のハンドセット電話機、例えば据え置き型電話機のハンドセットにも適用できる。また、電話機以外の携帯情報機器、例えばパームトップコンピュータやノート型コンピュータにも適用できる。ノート型コンピュータの場合には、前方にある被写体を撮像するときは、両手でそれぞれの側部を把持し、頂壁を被写体に向けて、頂壁の開口を通して導入される光により撮像を行なうとともに、前壁の表示部で撮像している映像を観察し、一方、操作者自身を撮像するときには、前壁を操作者に向け、前壁の撮像孔を通して導入される光により撮像を行なうとともに、前壁の表示部で撮像している映像を観察するのが便利である。

【0060】本発明の撮像装置は、静止画の撮影用として構成することもでき、また動画の撮影用として構成することもできる。静止画の場合、撮像により得られた静止画情報を電子メールに添付して送信することも可能であり、また撮像装置、携帯情報機器、電話機などが備える記録媒体に記録するようにしても良い。

【0061】

【発明の効果】請求項1の撮像装置によれば、操作者は、被写体の方向に応じて撮像装置の撮像部材の向きを変えることなく、方向の異なる被写体を選択して撮像することができる。撮像部材の向きを変えるために、従来の装置で用いられていたカメラヘッドの回転機構を必要としないために、撮像装置の寸法を小さくすることができ、また、カメラヘッドと画像処理回路との電気的な接続が容易となる。さらに、カメラヘッドを回転可能に支持する必要がないので、堅牢な構造とすることができる。

【0062】請求項2の撮像装置によれば、第1の方向の被写体からの光は真っ直ぐに受光面に導けば良く、第2の方向の被写体からの光は反射プリズムなど広く使われている部材を用いて光路を略直角に曲げれば良いので、撮影光学系の構成が簡単である。

【0063】請求項3の撮像装置によれば、撮像に用いられていない光学撮像系を介して入射する光によるフレアなどの影響を除去することができる。

【0064】請求項4の撮像装置によれば、第1および第2の遮光部材(これらは例えば、保持部材の一部に設けた突出部により形成される)により、撮像に用いられ

ていない光学撮像系を介して入射する光によるフレアなどの影響を除去ないし低減することができる。

【0065】請求項5の撮像装置によれば、簡単な構成で、不要な光の遮光を実現することができる。

【0066】請求項6の撮像装置によれば、支持部材が筐体に固定され、保持部材が支持部材に対して移動し得る構成の場合に、可動部の軽量化を測ることができる。

【0067】請求項7の撮像装置によれば、筐体に設けられた開口の形状や構成などによる制約を受けず、撮像装置自体で、遮光部材を構成することができるので、筐体の設計自由度などが上がる。

【0068】請求項8の撮像装置一体型携帯情報機器によれば、撮像装置をハンドセット電話機を通話に使うときと同じように握ったまま撮像を行うことができる。従って、通話しながら画像を送信する場合に便利である。特に操作者自身を被写体とする場合、表示部を見ながら撮像することができるので、使い勝手が良い。また、画像表示部を上にした状態で前方にある被写体を撮像できるので、画像の確認が容易であり、さらに、反射型液晶ディスプレイを用いた場合でも視認性が良好である。

【0069】請求項9の撮像装置一体型携帯情報機器によれば、表示部で画像を確認しながら第1の方向の被写体及び第2の方向の被写体を選択しながら撮像を行うことができる。第1の方向の被写体と第2の方向の被写体の間で切換を行う際も情報機器を握り変える必要がない。特に操作者自身を被写体とする場合、表示部を見ながら撮像することができるので、使い勝手が良い。また、表示部自体は情報機器に元々備えてあるものを利用し得るので、機器のコストを低く抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1の撮像装置を組込んだ携帯電話機の前面側から見た斜視図である。

【図2】 実施の形態1の撮像装置を組込んだ携帯電話機の背面側から見た斜視図である。

【図3】 保持部材が第1の位置にあるときの図1のA-A線断面図である。

【図4】 保持部材が第2の位置にあるときの図1のA-A線断面図である。

【図5】 実施の形態1の、保持部材が第1の位置にあるときの、保持部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図6】 実施の形態1の、保持部材が第2の位置にあるときの、保持部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図7】 実施の形態1の、保持部材が第1の位置にあるときの、撮像装置の光学系を示す概略斜視図である。

【図8】 実施の形態1の、保持部材が第2の位置にあるときの、撮像装置の光学系を示す概略斜視図である。

【図9】 実施の形態1の撮像装置の回路基板への搭載を示す側面図である。

【図10】 実施の形態1の撮像装置の回路基板への搭載を示す正面図である。

【図11】 実施の形態1の画像信号処理回路を示すブロック図である。

【図12】 実施の形態1の撮像装置一体型携帯電話機で前方の被写体を撮像するときの扱い方を示す斜視図である。

【図13】 実施の形態1の撮像装置一体型携帯電話機で操作者自身を撮像するときの扱い方を示す斜視図である。

【図14】 本発明の実施の形態2の、保持部材が第1の位置にあるときの、保持部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図15】 実施の形態2の、保持部材が第2の位置にあるときの、保持部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図16】 図14のC-C線断面図である。

【図17】 図15のD-D線断面図である。

【図18】 本発明の実施の形態3の、保持部材が第1の位置にあるときの、保持部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図19】 実施の形態3の、保持部材が第2の位置にあるときの、保持部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図20】 図18のE-E線断面図である。

【図21】 図18のF-F線断面図である。

【図22】 図19のG-G線断面図である。

【図23】 図19のH-H線断面図である。

【図24】 実施の形態3の、保持部材が第1の位置にあるときの、撮像装置の光学系を示す概略斜視図である。

【図25】 実施の形態3の、保持部材が第2の位置にあるときの、撮像装置の光学系を示す概略斜視図である。

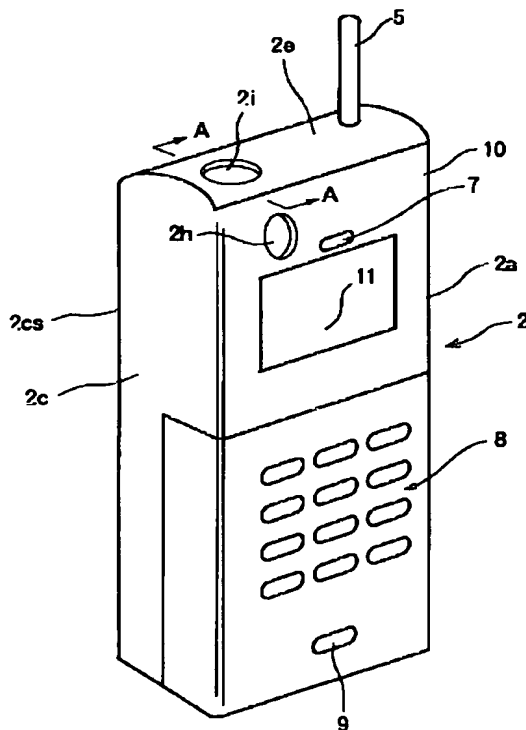
【図26】 従来の撮像装置一体型携帯電話機を示す斜視図である。

【図27】 図26の撮像装置一体型携帯電話機のカメラユニットの内部を示す図である。

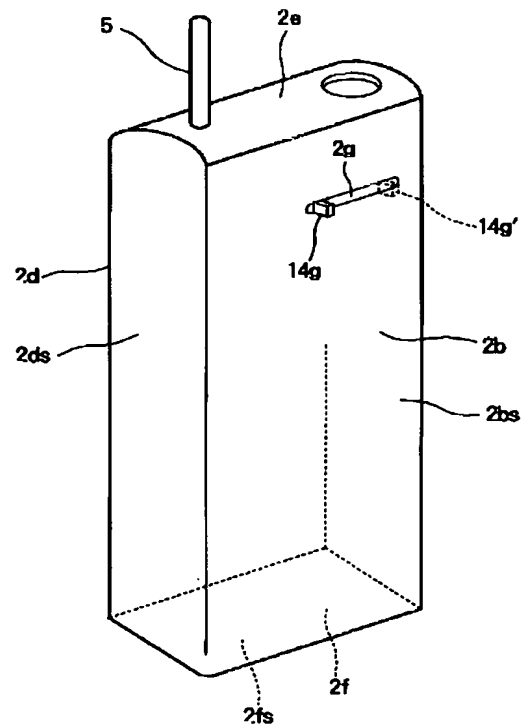
【符号の説明】

2 筐体、2h 第1の開口、2i 第2の開口、3 画像表示部、5 アンテナ、6 撮像装置、7 スピーカ、8 キー入力部、9 マイク、14 保持部材、16 回路基板、18 支持部材、18c 棒状部材、18b 筋状凸部、20 第1のレンズ、22 第2のレンズ、24 反射プリズム、26 撮像素子（センサーチップ）、28 受光面、30 赤外線カットフィルタ、32 コネクタ、36 画像信号処理回路、46 使用者、48a 第1の遮光部材、48b 第2の遮光部材、50a 第1の遮光部材、50b 第2の遮光部材。

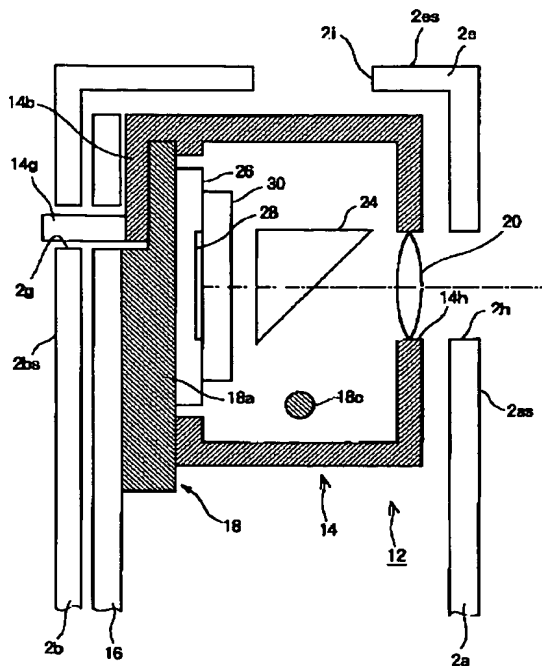
【図1】



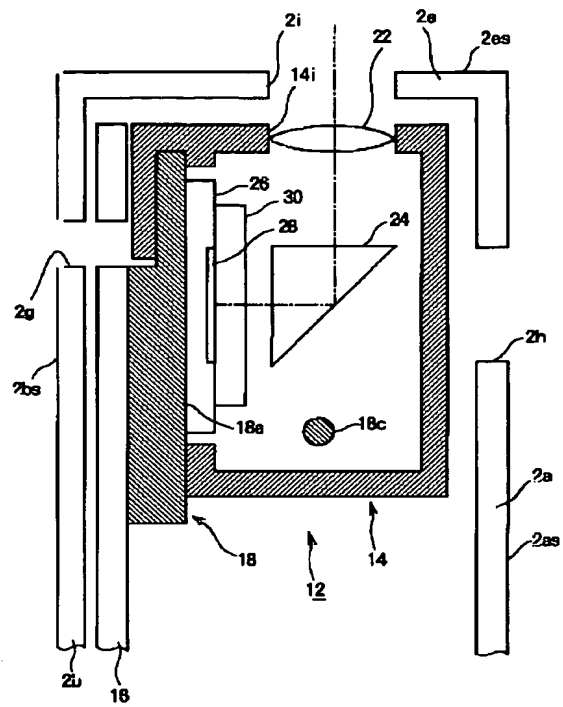
【図2】



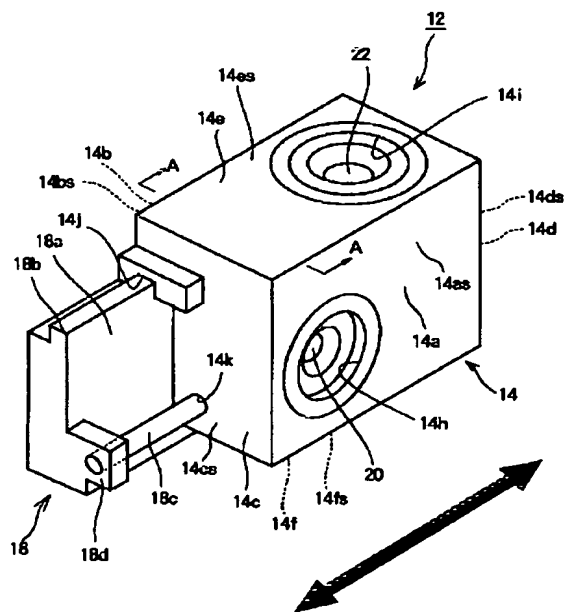
【図3】



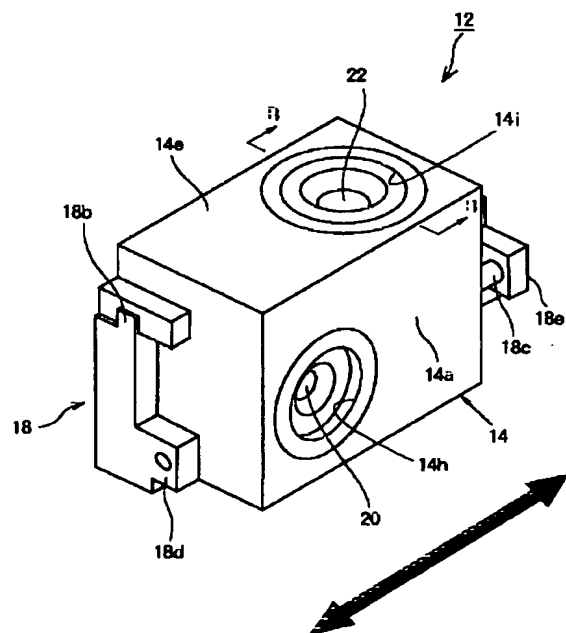
【図4】



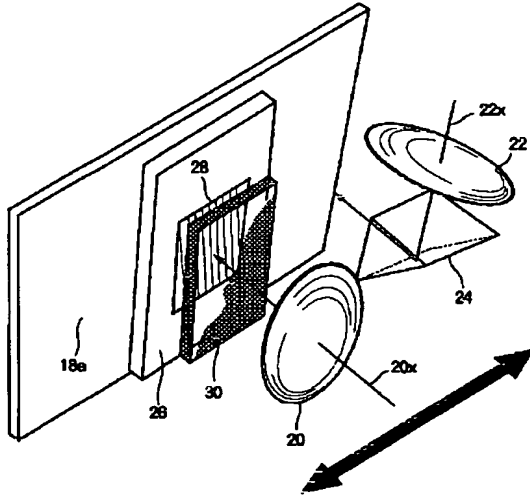
【図5】



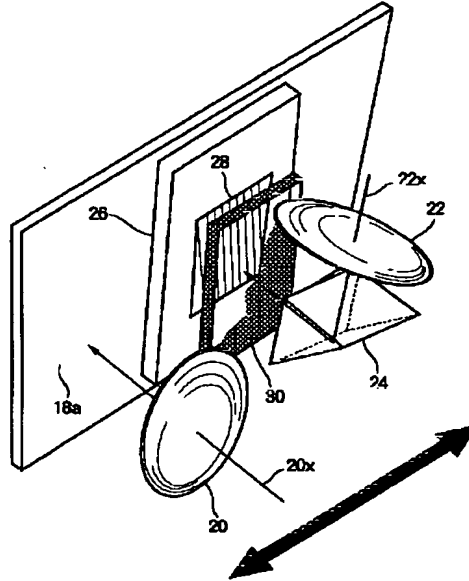
【図6】



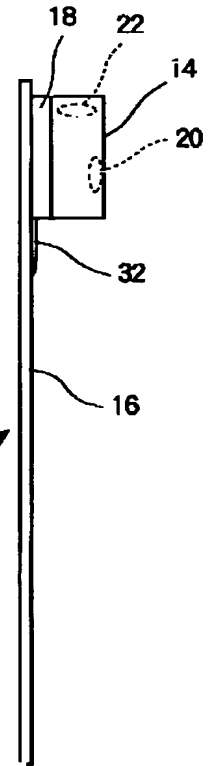
【図7】



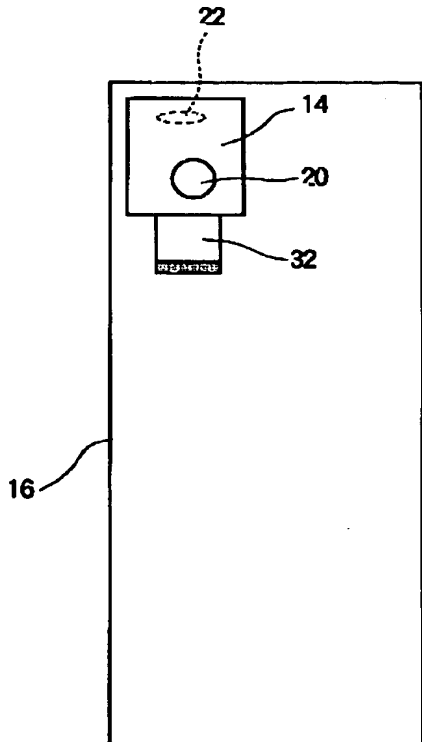
【図8】



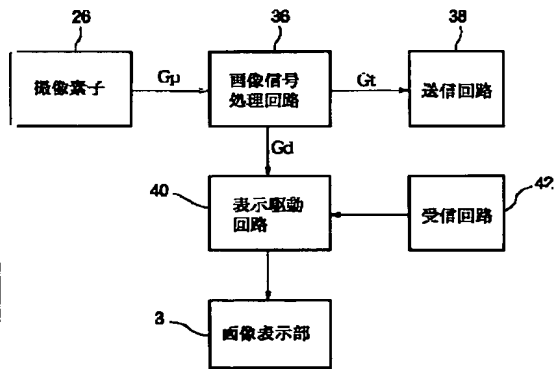
【図9】



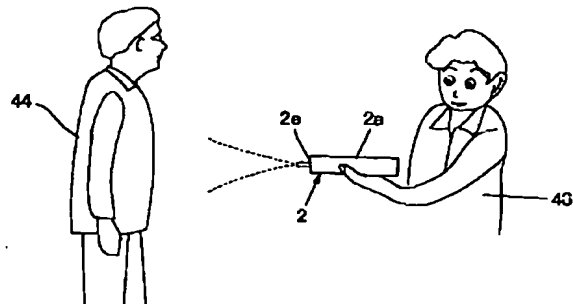
【図10】



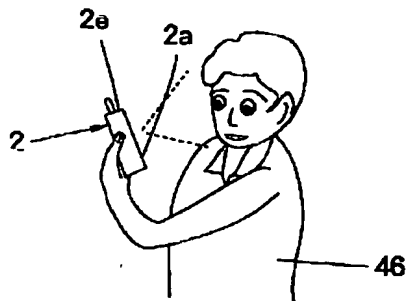
【図11】



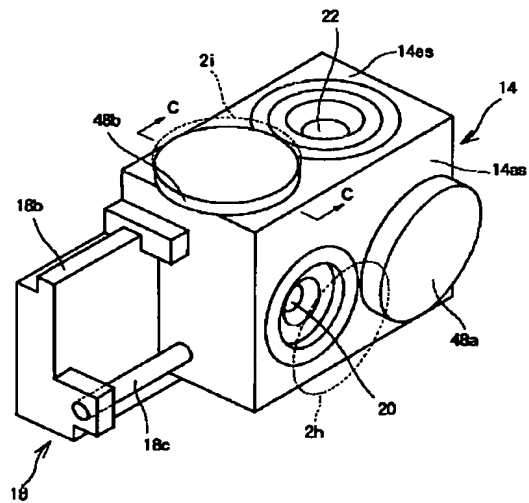
【図12】



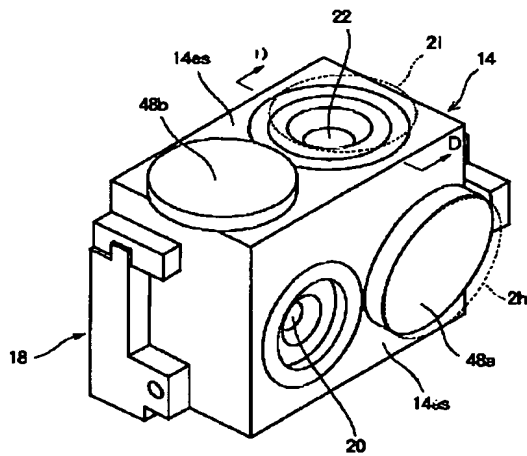
【図13】



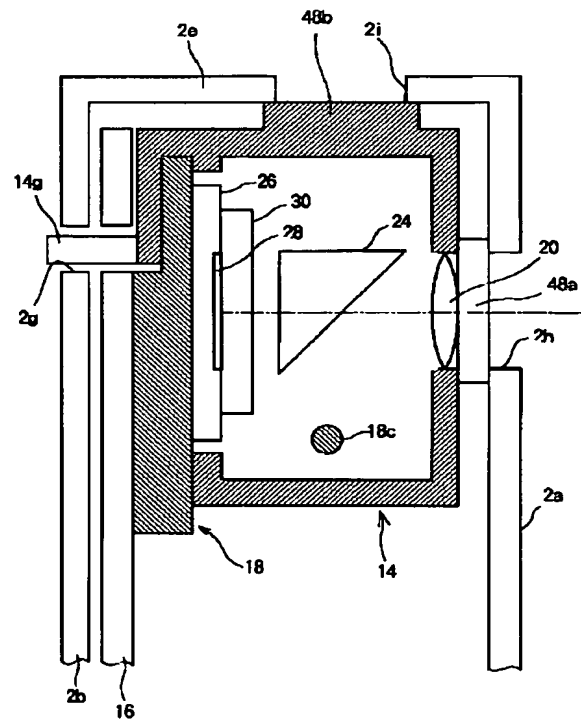
【図14】



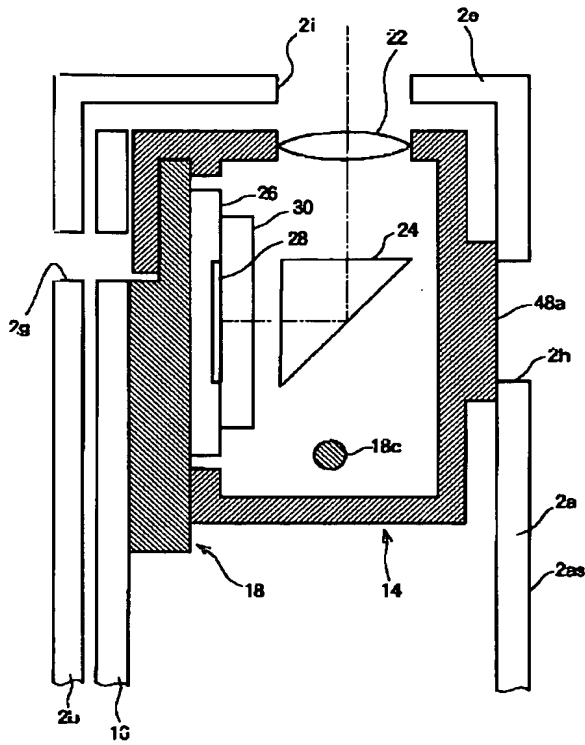
【図15】



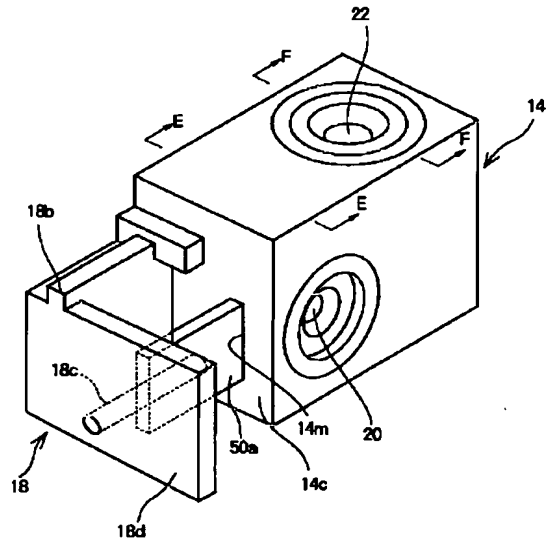
【例 16】



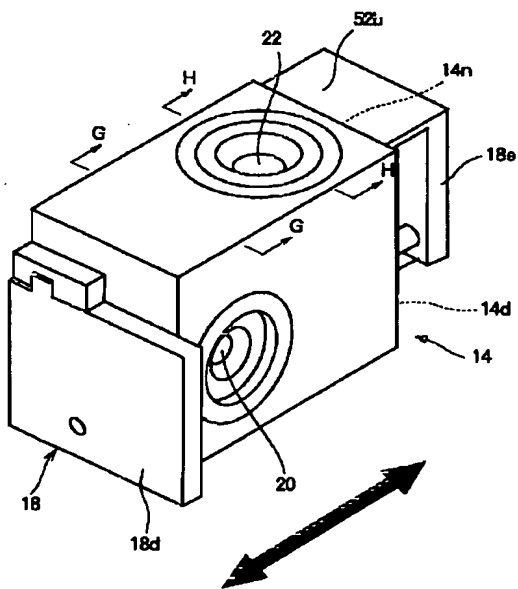
【图17】



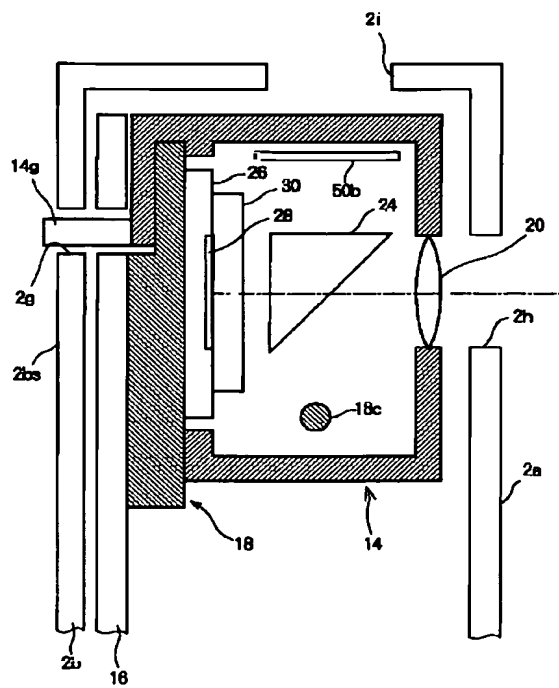
【图18】



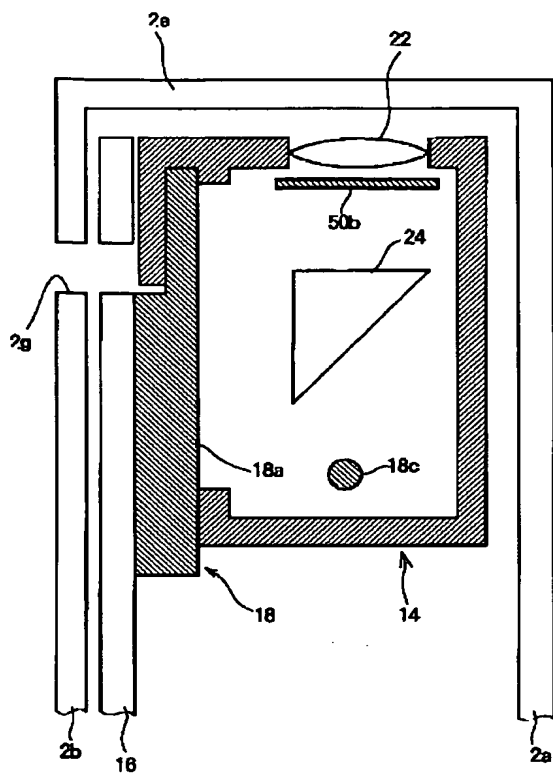
【图 19】



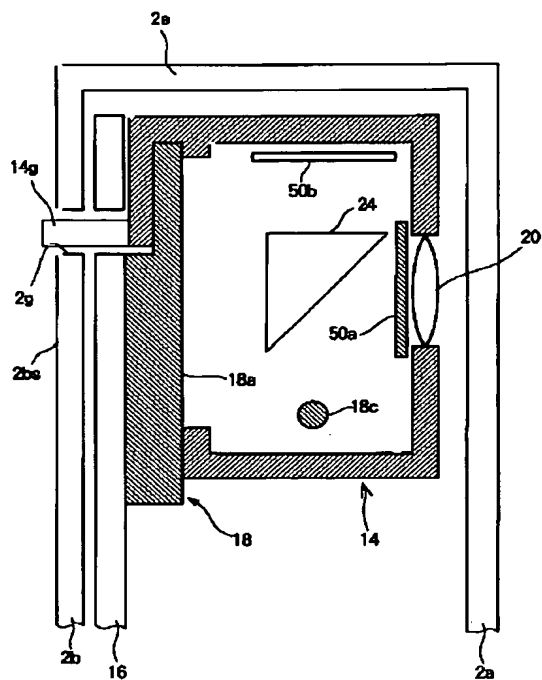
【図20】



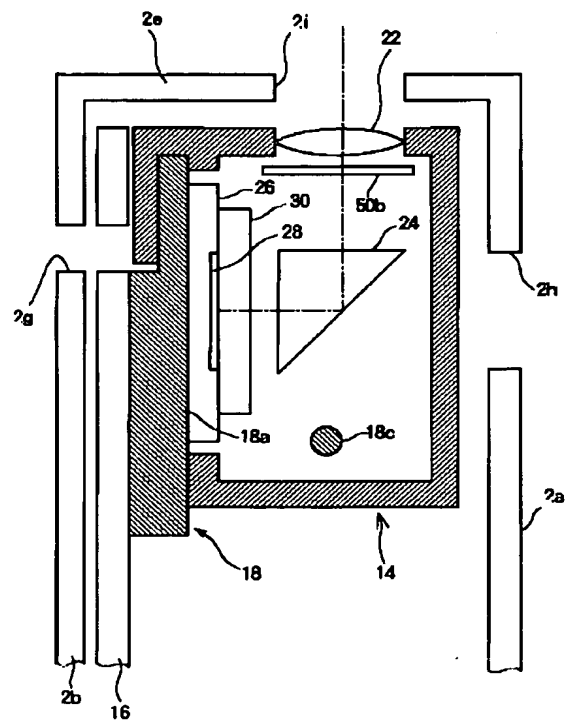
【図21】



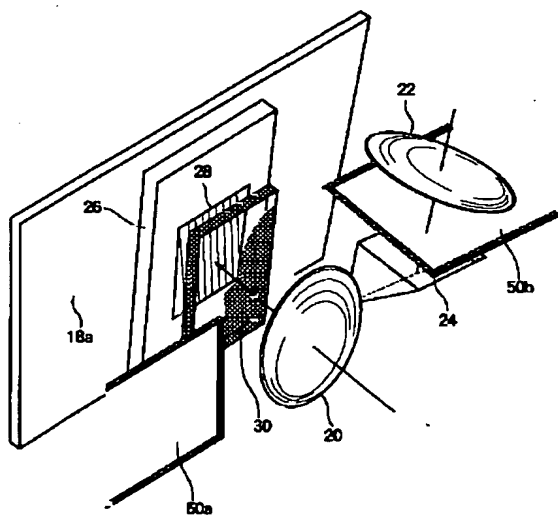
【図22】



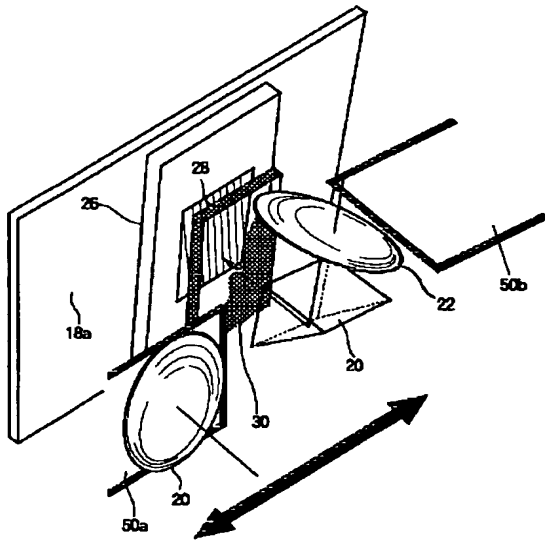
【図23】



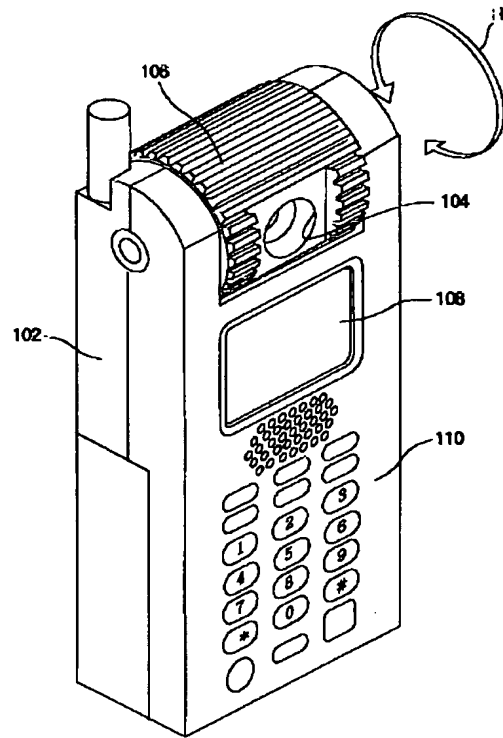
【図24】



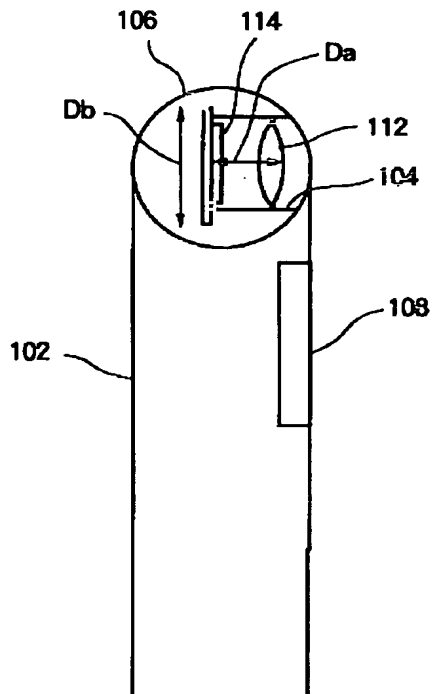
【図25】



【図26】



【図27】





## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)
H 0 4 Q	7/32	H 0 4 M	1/02 C 5 K 0 6 7
H 0 4 M	1/02		1/21 Z
	1/21	H 0 4 N	5/335 V
H 0 4 N	5/335	H 0 4 B	7/26 V
(72) 発明者 植田 信夫		(72) 発明者 三宅 博之	
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三		東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三	
菱電機株式会社内		菱電機株式会社内	
(72) 発明者 美濃部 正		F ターム(参考) 2H054 BB05	
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三		5C022 AA12 AB62 AC42 AC54 AC55	
菱電機株式会社内		AC77 AC78	
(72) 発明者 渡辺 教弘		5C024 CY50 EX04	
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三		5K011 AA03 DA00 HA00 KA12	
菱電機株式会社内		5K023 AA07 BB04 BB26 HH07 MM00	
		5K067 AA34 AA41 AA42 BB04 EE02	
		KK17	

**Family list****2** family member for: **JP2002027292**

Derived from 1 application

[Back to JP200](#)**1 IMAGE PICKUP DEVICE, HANDSET TELEPHONE SET AND PORTABLE  
INFORMATION UNIT INTEGRATED THEREWITH****Inventor:** KUNO TETSUYA; SUGIURA HIROAKI; **Applicant:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
(+4)**EC:** **IPC:** *G03B15/00; G03B19/07; H04B1/38* (+21)**Publication info:** **JP3822419B2 B2** - 2006-09-20**JP2002027292 A** - 2002-01-25

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide